

L6 ANSWER 1 OF 1 WPIDS COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD  
 AN 1996-339452 [34] WPIDS  
 DNC C1996-107684  
 TI Surface protecting film with low bleed-out properties - formed by  
 co-extruding base material adhesive layer and other polyolefin resin.  
 DC A18 A81 G03  
 PA (SEKI) SEKISUI CHEM IND CO LTD  
 CYC 1  
 PI JP 08157791 A 19960618 (199634)\* 4p <--  
 ADT JP 08157791 A JP 1994-307454 19941212  
 PRAI JP 1994-307454 19941212  
 AN 1996-339452 [34] WPIDS  
 AB JP 08157791 A UPAB: 19960829  
 A surface protecting film is integrally formed by co-extruding base  
 material consisting of an adhesive layer and other polyolefin-based resin  
 The adhesive layer consists of an ethylene-alpha-olefin copolymer having  
 mol. wt. of  $5 \times 10^4$  and a ratio of Mn/Mw of  $<3$ , a fusion peak temp. by  
 differential scanning calorimetry analysis of at most  $110^\circ\text{C}$  and a heat  
 of fusion of at most  $100 \text{ J/g}$ .  
 ADVANTAGE - The protective film has low bleed-out of the low mol.  
 wt. component from the adhesive layer, contaminating no surface of a body  
 to be protected. The film is not sepd. from the surface of the body to be  
 protected with slight external force, has no partial sepn. The adhesive  
 layer has flexibility stuck along the surface of the body to be protected  
 yet has no excess softness, and unusual aged increase in adhesive strengt  
 on surface of body to be protected.  
 Dwg.0/0

NOT AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-157791

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

C 0 9 J 7/02

識別記号

J L F

J H U

J J V

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平6-307454

(22)出願日 平成6年(1994)12月12日

(71)出願人 000002174

積水化学工業株式会社

大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号

(72)発明者 平郡 正彦

名古屋市中村区名駅4-7-35 積水化学  
工業株式会社内

(54)【発明の名称】 表面保護フィルム

(57)【要約】

【目的】 被保護体表面への接着力亢進がなく、表面保護フィルムを剥離した後の被保護体表面の汚染がなく、且つ、浮き等被保護体表面への接着力が適度に保持された優れた表面保護フィルムを提供する。

【構成】 重量平均分子量Mwが $5 \times 10^4$ 以上、重量平均分子量と数平均分子量Mnの比Mw/Mnが3以下、DSC分析における融解ピーク温度が110℃以上、融解熱が100J/g以下であるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

BEST AVAILABLE COPY

(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 重量平均分子量 $M_w$ が $5 \times 10^4$ 以上、重量平均分子量と数平均分子量 $M_n$ の比 $M_w/M_n$ が3以下、DSC分析における融解ピーク温度が $110^\circ\text{C}$ 以下、融解熱が $100\text{ J/g}$ 以下であるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は表面保護フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】可塑化塩化ビニル樹脂を基材とした表面保護フィルムに替わって、ポリオレフィン系樹脂を基材とした表面保護フィルムが使用されるようになってきたが、これらのポリオレフィン系樹脂を基材とした表面保護フィルムは、主としてEVA、低密度ポリエチレン等の低結晶性もしくは非晶質の粘着層やSIS、SEBS等の熱可塑性ゴムからなる粘着層を基材と共押出によって一体に形成されたものが使用されている。

【0003】上記表面保護フィルムとして、例えば、特公昭58-30911号公報、特公昭61-103975号公報などにより、ポリオレフィン樹脂などの熱可塑性樹脂からなる基材層の片面に、一般式A-B-A（但し、Aはスチレン系重合体ブロック、Bはブタジエン重合体ブロック、イソプレン重合体ブロックまたはエチレン-ブチレン重合体ブロック）で表されるブロック共重合体エラストマー単独或いはこれに粘着付与樹脂とを混和してなる粘着剤層が形成された表面保護フィルムが開示されている。

【0004】又、特開平1-129085号公報には、一般式A-B-Aのブロック共重合体（但し、Aはスチレン系重合体ブロック、Bはブタジエン重合体ブロック、イソプレン重合体ブロックあるいはそれらの水添加物からなるポリマーブロック）、粘着付与樹脂、高級アルキル基の導入されたポリエチレンイミンからなる粘着剤を用いた表面保護フィルムが開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記特公昭58-30911号公報及び特公昭61-103975号公報に記載の表面保護フィルムは、金属板（ステンレス板、アルミニウム板等）、ポリエステル系塗装鋼板、アクリル系塗装鋼板に貼り付けた後の接着亢進が激しく、剥離速度を速くすることができず、特に加熱した場合には剥離不可能となることがある。

【0006】特開平1-129085号公報記載の表面保護フィルムは、金属板に貼り付けた場合は接着力亢進することなく容易に剥がせるが、ポリエステル系塗装鋼板、アクリル系塗装鋼板に貼り付けると加圧後に接着亢

進し、高速で剥離することが困難である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明者は、叙上の事実に鑑み、被保護体へ表面保護フィルムを貼着し、保管や加工等の経時によって、表面保護フィルムを剥離する際の剥離力の増大（接着力亢進）や特に超低密度ポリエチレンを用いた場合の被保護体表面と表面保護フィルム間に発生する部分的な剥離（浮きと呼ばれている）、表面保護フィルムが剥離された後の被保護体表面の汚染について鋭意検討を行った結果、これらの原因が粘着層を構成する重合体の分子量や同分布に大いに関与している事実を見出し本発明を完成するに至ったのである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、重量平均分子量 $M_w$ が $5 \times 10^4$ 以上、重量平均分子量と数平均分子量 $M_n$ の比 $M_w/M_n$ が3以下、DSC分析における融解ピーク温度が $110^\circ\text{C}$ 以上、融解熱が $100\text{ J/g}$ 以下であるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体からなる粘着層と他のポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されていることを特徴とする表面保護フィルムをその要旨とするものである。

【0009】本発明で使用されるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の $\alpha$ -オレフィンとしては、特に限定されるものではないが、例えば、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、オクテン等が挙げられる。これらの $\alpha$ -オレフィンは、1種もしくは2種以上が用いられ、エチレンと2元もしくは3元以上のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体を提供する。

【0010】上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の重量平均分子量は、 $5 \times 10^4$ 以上であり、重量平均分子量と数平均分子量の比 $M_w/M_n$ は、3以下に限定される。上記重量平均分子量が $5 \times 10^4$ 未満であったり、 $M_w/M_n$ が3を超える場合、低分子量成分のブリードアウト量が増加し、被保護体の表面を汚染し易くなり、又、引張強度が小さくなる結果、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれたり、部分的に剥離する所謂浮きを起こし易くなったりする。

【0011】上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体のDSC（示差走査熱量計）分析における融解ピーク温度（以下、単に融点と呼ぶ。）は、 $110^\circ\text{C}$ 以下であり、融解熱は、 $100\text{ J/g}$ 以下に限定される。上記DSC分析における融解ピーク温度（以下、単に融点という）が $110^\circ\text{C}$ を超えると、粘着性を付与するに必要な柔軟性が失われる。又、融解熱が $100\text{ J/g}$ を超える場合も上記融点と同様粘着性を付与するに必要な柔軟性が失われる。

【0012】上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体は、その重合反応において従来のチーグラー触媒を使用する重合法では得にくく、メタロセン触媒やバナジウム触媒を使用した重合法によって得易いものである。

(3)

【0013】本発明で基材に使用されるポリオレフィン系樹脂は、特に限定されるものではないが、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、プロピレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体、エチレン-エチルアクリレート共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メチルメタクリレート共重合体、エチレン-n-ブチルアクリレート共重合体、ポリプロピレン（ホモポリマー、ランダムコポリマー、ブロックコポリマー）等が挙げられる。又、上記のものの任意の組合せによる混合物も使用できる。

【0014】上記ポリオレフィン系樹脂のMwやMw/Mnの値は、特に限定されるものではないが、被保護体の表面に貼着された後の保管や加工等の条件が厳しい場合、粘着層と同様の理由により、Mwが $5 \times 10^4$ 以上、Mw/Mnが3以下であることが望ましい。

【0015】上記の基材は、単層のフィルムであってもよいが、2層以上の複合フィルムであってもよい。又、基材は無色透明であってもよいが、上記原材料を着色し、もしくは印刷を施すなどして、種々の用途に供することができる。

【0016】基材の厚さは、表面保護フィルムの用途によって種々のものが使用されるが、例えば、被保護体が厚さ1~2mmの金属板である場合、50~200 $\mu$ m、更に好ましくは、70~130 $\mu$ mのものが使用される。

【0017】更に、基材の上記粘着剤層が設けられている反対の面に、離型剤、例えば、シリコン系のものやポリエチレンイミンの長鎖アルキル基付加物を主成分とするもの等の塗膜が設けられ、自背面との親和性を更に低下せしめることができる。又、基材もしくは粘着剤層或いはその両者に、離型剤その他の添加剤を配合し、表面の滑り性を改善する等、必要に応じ各種の機能性添加剤を使用することは、本発明の精神を逸脱せざる範囲において可能である。

【0018】

【作用】本発明の表面保護フィルムは、重量平均分子量が $5 \times 10^4$ 以上、重量平均分子量と数平均分子量の比Mw/Mnが3以下、融点が110℃以上、融解熱が100J/g以下であるエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体からなる粘着層とポリオレフィン系樹脂からなる基材とが共押出によって一体に形成されており、粘着層から低分子量成分のブリードアウト量が少ないので、被保護体の表面を汚染することがなく、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれたり、部分的に剥離する所謂浮きを起こすことがない。又、粘着層は、被保護体の表面に沿って密着する柔軟性は有するが過度に柔らかくなく、被保護体の表面における接着力が経時的に異常に上昇する所謂接着亢進もない。

【0019】

【実施例】以下に本発明の実施例を挙げて具体的に説明する。

（実施例1）エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体（ダウ社製、商品名：アフィニティPF1140、Mw=75,000、Mw/Mn=2.3、融点が91℃、融解熱が61J/g）を15 $\mu$ m、低密度ポリエチレン（住友化学社製、商品名：スミカセンL705）を50 $\mu$ mとなるようにTダイによる2層押出法によって表面保護フィルムを作製した。

【0020】（実施例2）エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体（住友化学社製、商品名：SPO、Mw=88,000、Mw/Mn=2.8、融点が86℃、融解熱が71J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0021】（比較例1）エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体（出光石油化学社製、商品名：モアテックV0398、Mw=82,000、Mw/Mn=3.3、融点が83℃、融解熱が83J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0022】（比較例2）エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体（出光石油化学社製、商品名：モアテック0138、Mw=101,000、Mw/Mn=3.3、融点が118℃、融解熱が116J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0023】（比較例3）エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体（宇部レキセン社製、商品名：APAO-UT2535、Mw=38,000、Mw/Mn=7、融点が126℃、融解熱が46J/g）を用いたこと以外、実施例1と同様な方法で、表面保護フィルムを得た。

【0024】性能試験

以上の実施例及び比較例によって得られた表面保護フィルムに対し、次の項目について、以下に示す試験方法で測定した。試験結果を表1に示す。

【0025】1. 初期粘着力：表面保護フィルムをアクリル板にラミネーターで貼付け、これを温度23℃、湿度65%RHの環境下に30分放置した後、剥離幅25mm、ピール角度180°で、アクリル板から表面保護フィルムを引き剥がした際に要する力を測定した。

【0026】2. 経時剥離力：表面保護フィルムを黒色に着色されたアクリル板にラミネーターで貼付け、熱風循環式オープン中で、50℃×95%RHにて1ヶ月間放置し、各樹脂板の温度が23℃まで冷めた後、剥離幅25mm、ピール角度180°で、アクリル板から表面保護フィルムを引き剥がした際に要する力を測定した。

【0027】3. 汚染性評価：前項の経時剥離力試験の終わった表面保護フィルムが剥離された表面と表面保護フィルムが貼着される前の黒色に着色されたアクリル板表面を目視で観察し、外観の差を汚染による曇りの有無を中心に評価した。その結果を表1に示す。

BEST AVAILABLE COPY

(4)

【0028】

【表1】

	初期粘着力 (g/25mm)	経時剥離力 (g/25mm)	汚 染 性
実施例 1	2 5	3 5	差 な し
実施例 2	2 2	3 3	差 な し
比較例 1	1 8	1 8 2	曇りあり
比較例 2	0	0	評価せず
比較例 3	3 7	7 7	曇りあり

【0029】

【発明の効果】本発明の表面保護フィルムは、叙上の如き構成からなり、粘着層から低分子量成分のブリードアウト量が少ないので、被保護体の表面を汚染することがなく、僅かな外力によって被保護体の表面から剥がれた

り、部分的に剥離する所謂浮きを起こすことがない。又、粘着層は、被保護体の表面に沿って密着する柔軟性は有するが過度に柔らかくなく、被保護体の表面における接着力が経時的に異常に上昇する所謂接着亢進もない。

BEST AVAILABLE COPY